STATISTIQUES SOCIODÉMOGRAPHIQUES

INSTITUT
DE LA STATISTIQUE
DU QUÉBEC

www.stat.gouv.qc.ca

Coup d'œil
sociodémographique

Mars 2017 | Numéro 51

L'évolution récente des causes de décès au Québec : quel effet sur l'espérance de vie ?

par Frédéric F. Payeur

Dans la plupart des pays développés, la hausse de l'espérance de vie continue d'impressionner par son rythme soutenu. Au Québec, la hausse est particulièrement rapide chez les hommes, eux qui ont vu leur durée de vie moyenne augmenter de près de quatre mois par année durant la dernière décennie, comparativement à deux mois chez les femmes, pour atteindre respectivement 80,2 et 84,1 ans en 2015.

On sait que l'amélioration récente de l'espérance de vie provient principalement des gains obtenus dans la survie aux âges avancés, mais la contribution de chacune des causes de mortalité à cette amélioration est peu documentée. La présente étude vise à combler ce manque en estimant la contribution d'un large éventail de causes de décès à la variation de l'espérance de vie à la naissance au cours de la première décennie du XXIe siècle.

Après un survol des tendances en matière d'espérance de vie et de causes de décès, la décomposition par cause de l'évolution de l'espérance vie de 2000-2002 à 2010-2012 sera effectuée selon la méthode d'Arriaga, en regroupant d'abord les résultats par grande catégorie de causes, pour finalement détailler l'analyse selon 47 causes initiales de décès.

Principaux faits saillants

- Le recul des maladies cardiovasculaires explique la plus grande part des gains d'espérance de vie au Québec au cours de la première décennie du XXIe siècle.
- La baisse de la mortalité liée aux tumeurs et aux causes externes (accidents, suicides, etc.) contribuent aussi à l'amélioration de l'espérance de vie, plus fortement chez les hommes que chez les femmes.
- Chez les femmes, la hausse de la mortalité due aux tumeurs du poumon réduit les gains d'espérance de vie attribuables à l'ensemble des tumeurs. La mortalité féminine par cancer du poumon plafonne cependant depuis 2007 environ. Du côté des autres tumeurs, des gains comparables à ceux des hommes sont accomplis.
- La mortalité par intoxication accidentelle (surdose) augmente au cours de la période étudiée, ce qui engendre une contribution légèrement négative à l'évolution de l'espérance de vie.
- D'autres causes comme le Clostridium difficile, la sepsie, la grippe et les pneumopathies génèrent de légères contributions négatives en raison d'une hausse de la mortalité qui leur est associée. Il est toutefois possible qu'une évolution dans les façons d'attribuer la cause de décès initiale (principale) puisse expliquer une partie du phénomène.

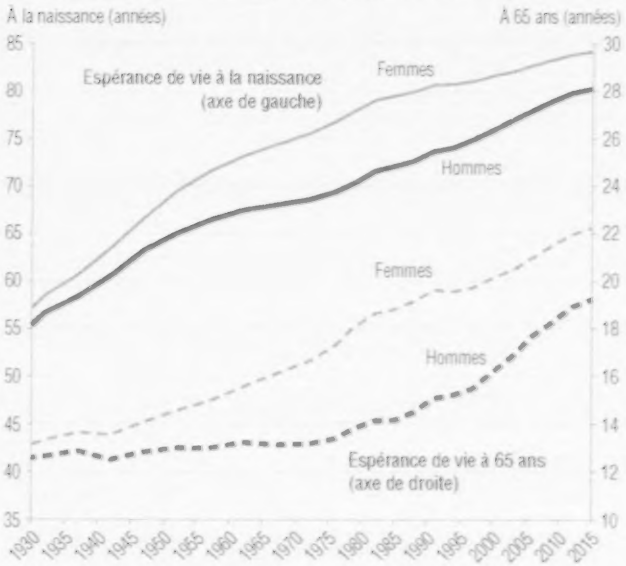
Québec

Augmentation de l'espérance de vie : une tendance lourde, mais contrastée selon les époques

L'espérance de vie de la population québécoise s'est accrue assez fortement depuis le début des années 2000, poursuivant une tendance déjà amorcée au cours des siècles précédents (Bourbeau et coll., 1997). Depuis le début des années 1930, ce sont plus de 25 ans d'espérance de vie à la naissance qui ont été gagnés chez les hommes et chez les femmes (figure 1, axe de gauche). Après les forts gains en mortalité infantile et juvénile enregistrés au début du XX[e] siècle, un léger fléchissement de la croissance de la durée de vie moyenne s'est opéré au milieu du siècle, particulièrement chez les hommes. Depuis, l'amélioration de l'espérance de vie féminine s'est poursuivie à un rythme relativement constant, tandis que celle des hommes a retrouvé un rythme de croissance soutenu plus récemment. De nos jours, l'augmentation de l'espérance de vie est surtout due à l'amélioration de la survie des personnes âgées (ISQ, 2016). Ce phénomène se traduit par une espérance de vie à 65 ans qui augmente particulièrement rapidement (figure 1, axe de droite). Visibles dès les années 1940 chez les femmes, les gains au-delà de 65 ans n'ont commencé que dans les années 1970 chez les hommes.

Figure 1

Espérance de vie à la naissance et à 65 ans, Québec, 1930-2015



Sources : Base de données sur la longévité canadienne et Institut de la statistique du Québec.

L'évolution des causes de mortalité au Québec : un bref historique

Parallèlement à l'amélioration de l'espérance de vie, la répartition des diverses causes de décès a aussi évolué au fil du temps. Dans la première moitié du XX[e] siècle, la part des maladies infectieuses et parasitaires, des anomalies congénitales et des affections périnatales a diminué pour laisser place à un régime de mortalité dominé par les maladies cardiovasculaires (ci-après nommées MCV)[1]. Au début des années 1970, ces dernières causaient près de la moitié des décès (Bourbeau et Smuga, 2003). Par ailleurs, le milieu du XX[e] siècle fut marqué par une augmentation des accidents de la route (Dufour et Péron, 1979), hausse qui s'est résorbée par la suite. La part des tumeurs cancéreuses s'est accrue de manière plus progressive, mais néanmoins constante au cours du siècle, de sorte qu'elles ont surclassé les MCV en tant que première cause de décès au Québec en l'an 2000 (Duchesne, 2002). Une partie de la hausse des tumeurs est due à l'augmentation, dans le dernier tiers de siècle, du cancer du poumon chez la femme. Le principal facteur de risque de ce type de cancer est le tabagisme, également lié aux maladies de l'appareil respiratoire (Rochon, 2004). Cette dernière catégorie était également en hausse à la fin du XX[e] siècle.

Quelques tendances depuis l'an 2000

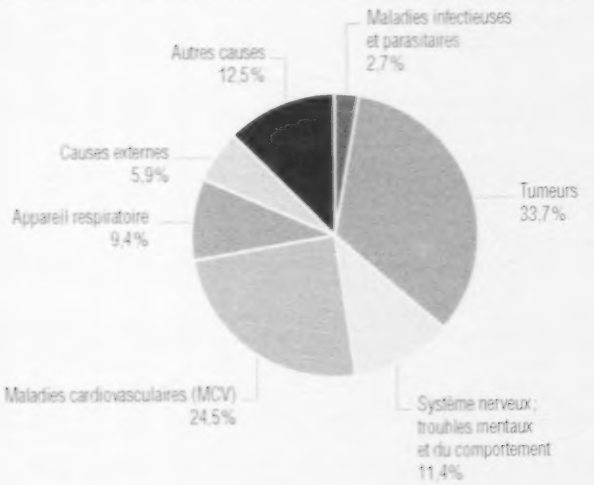
Et qu'en est-il dans les années les plus récentes ? Le *Bilan démographique du Québec* présente chaque année une courte analyse de la tendance récente des causes de mortalité. Dans la dernière édition de cette publication (ISQ, 2016), on observe que la part des décès attribuables aux MCV est en baisse, et que cette cause ne regroupe plus que 25 % des décès, tandis que la part des tumeurs a poursuivi sa hausse jusqu'en 2006 environ, pour se stabiliser à près de 34 % depuis (figure 2). Bien que la part des tumeurs était en hausse jusqu'à tout récemment, le taux de mortalité standardisé qui leur est associé était en baisse dès la fin des années 1980 chez les hommes, et il est en très légère baisse depuis le début des années 2000 chez les femmes, après une longue période de stabilité. Le taux de mortalité standardisé des MCV est quant à lui fortement en baisse, tant chez les hommes que chez les femmes.

1. Désignées sous le terme « maladies de l'appareil circulatoire » dans la Classification internationale des maladies (CIM-10).

Les maladies infectieuses et parasitaires causent aujourd'hui une très petite part des décès (2,7 % en 2010-2012), mais elles forment la catégorie (chapitre) en plus forte progression, leur part ayant presque doublé en une décennie (1,4 % en 2000-2002). Signe d'une population vieillissante, les maladies du système nerveux et les troubles mentaux sont également la cause d'une part croissante des décès (11,4 % des décès en 2010-2012, contre 9,1 % en 2000-2002). Ces deux chapitres regroupent notamment la maladie d'Alzheimer, la maladie de Parkinson et les démences organiques.

Finalement, les causes externes (accidents, suicides, etc.), bien qu'assez stables du point de vue du nombre et de la part relative (5,9 % des décès en 2010-2012), enregistrent un recul marqué chez les hommes quand on les analyse sous l'angle des taux standardisés ou des années potentielles de vie perdues. La baisse de la mortalité masculine dans cette catégorie s'explique principalement par le recul des suicides et des accidents de la route. Chez les femmes, la baisse des taux associés à l'ensemble des causes externes n'est que très légère entre 2000 et 2012.

Figure 2
Répartition des principales catégories de causes de décès, Québec, 2010-2012



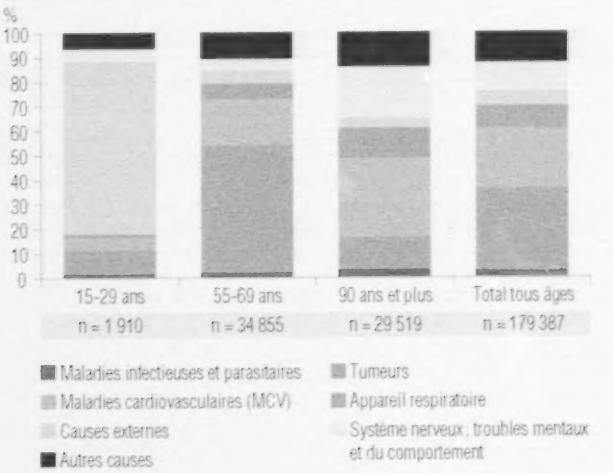
Source : Institut de la statistique du Québec.

La décomposition d'Arriaga, un outil pour complémenter l'analyse des causes de décès

L'examen des nombres et des proportions de décès selon la cause renseigne efficacement sur le fardeau global que représentent certaines maladies et permet de caractériser le régime de mortalité selon les époques. Les tendances qui en ressortent seront cependant influencées par la structure par âge des populations étudiées. Les causes de mortalité sont en effet fortement corrélées à l'âge, mais différemment l'une de l'autre, comme l'illustre la figure 3. Par exemple, si les tumeurs expliquent la majeure partie des décès autour de 60 ans, la part globale des tumeurs augmentera si le poids de la population atteignant cet âge est à la hausse, comme ce fut le cas récemment avec l'arrivée des *boomers* à ces âges.

Les taux de mortalité standardisés selon la cause permettent de suivre l'évolution d'une cause en éliminant l'effet de structure par âge (comme présenté dans le *Bilan démographique* pour les principales causes, ou dans ce tableau en ligne pour une sélection de causes plus détaillées). Ils ne permettent cependant pas d'évaluer l'effet de chaque cause sur l'évolution du fardeau global de la mortalité, en plus de présenter certaines limites méthodologiques[2]. Les taux d'années potentielles de vie perdues (APVP) par cause (également disponibles en ligne) renseignent quant à eux sur le fardeau de la mortalité prématurée sévissant avant un âge déterminé, habituellement 75 ans. Ils ne fournissent toutefois aucune information sur les tendances à l'œuvre au-delà de cet âge, là où surviennent maintenant une majorité des décès (62 % en 2015).

Figure 3
Répartition des principales catégories de causes de décès dans certains groupes d'âge, Québec, 2010-2012



Source : Institut de la statistique du Québec.

2. La structure de la population type utilisée pour la standardisation peut influencer la valeur du taux standardisé et, dans certains cas, aller jusqu'à inverser la position relative de deux populations comparées (McGahee, 2004). De plus, un taux stable peut occulter le déplacement des décès vers des âges plus hâtifs ou plus tardifs, ce qui, du point de vue de la santé publique, représente un phénomène d'intérêt.

Outre les taux standardisés et les APVP par cause, une approche intéressante pour complémenter l'analyse des causes de décès consiste à évaluer l'impact que leur évolution a eu sur l'espérance de vie, l'indicateur synthétique de référence en matière de mortalité. Plusieurs méthodes permettent effectivement de calculer la contribution, négative ou positive, d'une cause de décès à la variation de l'espérance de vie entre deux périodes ou populations (Pollard, 1988; Arriaga, 1989; Beltrán-Sánchez et coll., 2008). La présente analyse utilise l'approche la plus répandue, celle d'Arriaga, pour estimer la contribution d'un large éventail de causes à la variation de l'espérance de vie à la naissance des Québécoises et Québécois. L'évolution au cours de la dernière décennie est analysée en comparant la période au tout début de la décennie (2000-2002) et celle à la toute fin (2010-2012). Le lecteur est prié de se référer à l'encadré Méthodologie (page suivante) pour plus de détails sur l'indicateur, les périodes et les causes retenues pour l'étude.

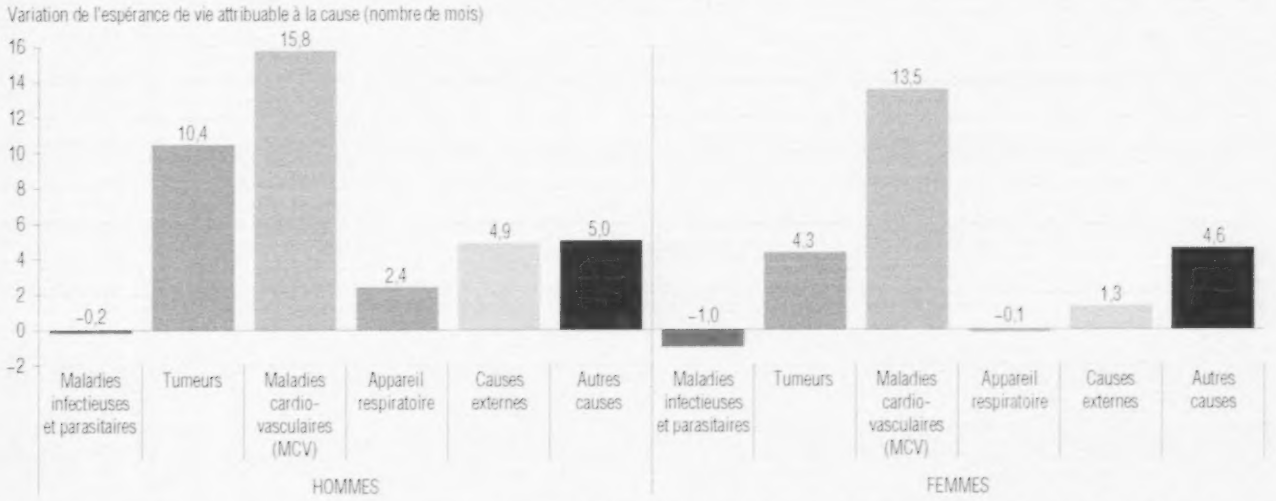
La décomposition par cause d'un écart d'espérance de vie a déjà été appliquée à des données québécoises pour analyser les inégalités entre divers groupes (Zanfongnon, 2008; Bourbeau et Mons, 2010; Adam-Smith et coll., 2011; Auger et coll., 2012; Auger et coll., 2014). Des comparaisons entre périodes ont aussi été effectuées à l'échelle du Canada. Une étude de Gilbert et Bélanger (2001) démontre qu'entre 1951 et 1996, le déclin des MCV au Canada fut responsable de 78 % des gains d'espérance de vie à 60 ans, tant chez les hommes que chez les femmes (parmi les causes enregistrant des gains). Une autre analyse sur une période plus récente (2000-2007) retrouve la même prépondérance des MCV sur les gains d'espérance de vie à 65 ans des femmes canadiennes (80 % des gains). Les gains des hommes y sont cependant plus diversifiés, cette même cause représentant 64 % du gain total (Bergeron-Boucher, 2012). De même, Decady et Greenberg (2014) ont également identifié les MCV comme principale cause contribuant à l'augmentation de l'espérance de vie à la naissance au Canada entre 1980 et 2011.

RÉSULTATS

Résultats agrégés par grande catégorie de causes : le recul des maladies cardiovasculaires explique la majeure partie des gains d'espérance de vie

Entre 2000-2002 et 2010-2012, l'espérance de vie des Québécois a augmenté de 76,2 ans à 79,4 ans, et celle des Québécoises est passée de 81,8 ans à 83,7 ans. Le gain total au cours de la décennie est donc de 3,2 ans (38,3 mois) chez les hommes et de 1,9 an (22,6 mois) chez les femmes. C'est cette variation, décomposée en fonction de la contribution de certaines grandes catégories de cause de décès (aussi appelées chapitres), qui est présentée à la figure 4. Il faut souligner qu'une contribution positive à l'augmentation de l'espérance de vie représente une baisse de la mortalité liée à une cause, une contribution négative représentant au contraire une hausse de la mortalité liée à la cause.

Figure 4
Contribution de certaines catégories de causes de décès à la variation de l'espérance de vie à la naissance entre 2000-2002 et 2010-2012, selon le sexe, Québec



Note : Le gain total d'espérance de vie entre les périodes 2000-2002 et 2010-2012 est de 38,3 mois (3,2 ans) chez les hommes et de 22,6 mois (1,9 an) chez les femmes. Les maladies du système nerveux et les troubles mentaux et du comportement sont ici inclus dans la catégorie « Autre causes ».
Source : Institut de la statistique du Québec.

MÉTHODOLOGIE

Période couverte par l'étude

Le choix de la période étudiée a été établi avec l'objectif d'analyser l'évolution récente de la mortalité par cause, tout en assurant la comparabilité optimale des résultats. Au Québec, les causes de décès sont codées depuis 2000 selon la dixième révision de la Classification internationale des maladies (CIM-10), et les données finales sont complètes jusqu'en 2012. Le passage de la CIM-9 à la CIM-10 rend difficile la comparabilité avec les données antérieures à 2000. En plus de modifier les catégories et les nomenclatures des causes, la dernière révision change également la façon de sélectionner la cause initiale de décès et les autres causes impliquées dans la chaîne de causalité du décès (Statistique Canada, 2005). Même si des équivalences approximatives peuvent être définies afin d'analyser les séries temporelles sur une plus longue période (Paquette et coll., 2006), on préférera se limiter dans le présent document à la seule période couverte par la CIM-10. Cela assure une meilleure comparabilité des résultats, tout en permettant d'affiner l'analyse au-delà des grands chapitres de causes. Certaines évolutions dans les façons d'établir la cause initiale de décès restent toutefois possibles, même à l'intérieur de la CIM-10 (voir encadré p. 12). Afin d'assurer une meilleure robustesse statistique et d'éviter l'analyse de phénomènes ponctuels, deux périodes de trois ans sont comparées l'une à l'autre, soit celle au tout début de la décennie (2000-2002) et celle à la toute fin (2010-2012).

La méthode d'Arriaga : hypothèses et limites

La décomposition des gains d'espérance de vie par âge et par cause est effectuée ici selon la méthode d'Arriaga (1989), que l'on trouve résumée dans Preston et coll. (2001). Cette méthode fait l'hypothèse que la distribution des décès d'une cause est uniforme à l'intérieur d'un groupe d'âge et que sa contribution à l'amélioration de l'espérance de vie est proportionnelle à la variation du taux de mortalité par âge due à cette cause. Bien qu'il s'agisse de la méthode la plus courante, une étude récente conclut qu'elle pourrait légèrement sous-estimer la contribution des causes les plus fréquentes aux grands âges, comme les maladies cardiovasculaires (Beltrán-Sánchez et coll., 2008). Il est à noter que la comparaison de deux points dans le temps, comme elle est effectuée ici, peut occulter des inflexions de tendance survenues au cours de l'intervalle. Bien que la plupart des causes retenues suivent une tendance relativement constante au cours de la décennie comprise entre 2000-2002 et 2010-2012, le lecteur est prié de se référer aux taux standardisés annuels disponibles en ligne pour approfondir l'analyse des résultats publiés ici.

Sélection des causes présentées

Le choix des regroupements de causes retenus pour la présente analyse est basé sur un certain nombre de critères. L'ossature des grands chapitres de la classification CIM-10 a été respectée, tout en détaillant les sous-sections en fonction, d'une part, de certains regroupements de causes classables proposés par l'Organisation mondiale de la santé (Becker et coll., 2006) ou le National Center For Health Statistics (2011) et, d'autre part, en fonction de la réalité des données québécoises. Ce dernier critère nécessite de ne conserver pour la présente analyse que les regroupements présentant un nombre de cas suffisant, en limitant autant que possible le nombre de causes à associer à des catégories résiduelles. Le cas échéant, les causes résiduelles sont réunies à l'intérieur de leur chapitre respectif afin de préserver le maximum d'information, sauf pour les quelques chapitres comptant très peu de décès observés[1].

1. Dans les figures 2 à 6, la catégorie « Autres causes » regroupe les causes autres que celles explicitement présentées dans la figure. Dans la figure 6, la catégorie résiduelle « Autres causes » est formée des chapitres comptant le moins grand nombre de décès, dont le détail (nombre de cas observés et contribution à l'espérance de vie) est précisé dans le tableau 1, en fin de document. Ce regroupement comprend également la catégorie « Toutes autres causes », formée des chapitres qui regroupent un nombre encore plus faible de décès, soit le chapitre VII (Maladies de l'œil et de ses annexes), VIII (Maladies de l'oreille et de l'apophyse mastoïde), XII (Maladies de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané) et XV (Grossesse, accouchement et puerpéralité).

Comme dans les résultats obtenus à l'échelle canadienne (Gilbert et Bélanger, 2001 ; Bergeron-Boucher, 2012 ; Decady et Greenberg, 2014), la catégorie étiologique qui se démarque le plus est celle des maladies cardiovasculaires (MCV). Avec une contribution totale de 15,8 mois chez les hommes, le déclin des MCV est ainsi responsable d'une grande part des gains d'espérance de vie masculine, mais on constate également une contribution non négligeable des autres catégories, particulièrement celle des tumeurs. Chez les femmes, l'amélioration de l'espérance de vie due au recul des MCV s'élève à 13,5 mois durant l'intervalle. Si le recul des MCV explique un gain assez comparable chez les deux sexes, la contribution liée aux tumeurs est plus de deux fois moindre chez les femmes (4,3 mois contre 10,4 mois chez les hommes), et celle liée aux causes externes est près de quatre fois moins forte (1,3 mois contre 4,9 mois). La part relative des MCV dans l'amélioration de l'espérance de vie est donc plus forte chez les femmes, car les gains des autres catégories sont moins élevés, parfois même négatifs.

Le contraste entre le résultat des hommes et celui des femmes est aussi très marqué du côté de l'appareil respiratoire, où les hommes ont gagné 2,4 mois d'espérance de vie pendant que les femmes enregistraient plutôt une stabilité (–0,1 mois). Les maladies infectieuses et parasitaires forment quant à elles le seul chapitre qui affiche une variation négative chez les hommes et chez les femmes. La baisse globale d'espérance de vie attribuable à cette catégorie est toutefois minime, de 1,0 mois pour les femmes et de seulement 0,2 mois chez hommes.

Répartition par âge de la variation selon la cause : les causes externes dominent chez les jeunes

L'un des avantages de la méthode d'Arriaga est de permettre la décomposition par cause des gains d'espérance de vie, mais également par groupe d'âge. La figure 5 présente la contribution de certaines grandes catégories de causes de décès à la variation de l'espérance de vie, selon le groupe d'âge. On remarquera d'abord que les gains s'observent principalement chez les aînés, particulièrement entre 60 et 89 ans, comme il a été cité précédemment (ISQ, 2016). Les classes d'âge où le plus grand gain est effectué sont différentes selon le sexe, soit les 60-74 ans chez les hommes et les 75-89 ans chez les femmes. Le profil plus âgé de la répartition des gains féminins se traduit par la présence de gains à 90 ans et plus, là où les hommes n'en font que très peu, ainsi que par de très faibles gains entre 15 et 59 ans, âges où les hommes en font beaucoup plus.

Après avoir constaté la contribution des différents groupes d'âge, on peut examiner la ventilation par cause des gains, ou, plus rarement, des pertes. Comme le démontrait la figure précédente, la catégorie des **maladies cardiovasculaires** (MCV) est celle qui explique la plus grande part de l'amélioration féminine et masculine, mais on constate ici que cette contribution se retrouve principalement aux âges avancés. Les gains d'espérance de vie générés par cette catégorie sont particulièrement élevés chez les 75-89 ans, ceux-ci ayant gagné 6,3 mois d'espérance de vie supplémentaires chez les hommes et 7,2 mois chez les femmes en raison du recul des MCV.

Dans le grand chapitre des **tumeurs**, celles du poumon[3] sont présentées séparément des autres tumeurs en raison de la tendance particulière observée chez les femmes. En effet, l'évolution récente de cette cause entre 60 et 89 ans contribue négativement à la variation de l'espérance de vie féminine, tandis que la contribution est nulle ou légèrement positive chez les jeunes femmes. L'inclusion de cette cause dans un seul regroupement de tumeurs aurait occulté une bonne partie des gains féminins effectués sur l'ensemble des autres tumeurs entre 60 et 89 ans (en vert foncé dans le graphique). Ces gains de la catégorie « Tumeurs, autres » sont plus modestes que ceux accomplis grâce au recul des MCV, mais néanmoins présents dans la plupart des groupes d'âge féminins. Une fois le cancer du poumon exclu, on constate que le recul des autres tumeurs contribue à l'augmentation de l'espérance de vie féminine à hauteur de 5,4 mois, soit presque autant que chez les hommes (6,3 mois).

Chez ces derniers, le gain causé par le recul de l'ensemble des tumeurs (tumeurs du poumon + autres tumeurs) à 45-59 ans et à 60-74 ans est comparable au gain attribuable au recul des MCV à ces âges. Dans ces mêmes deux groupes d'âge masculins, le recul de la mortalité par tumeur du poumon contribue sensiblement le même nombre de mois que toutes les autres tumeurs réunies. Rappelons que le cancer du poumon reste de loin celui qui cause le plus de décès à ces âges, soit 36 % des décès masculins par tumeurs en 2010-2012, contre 38 % en 2000-2002.

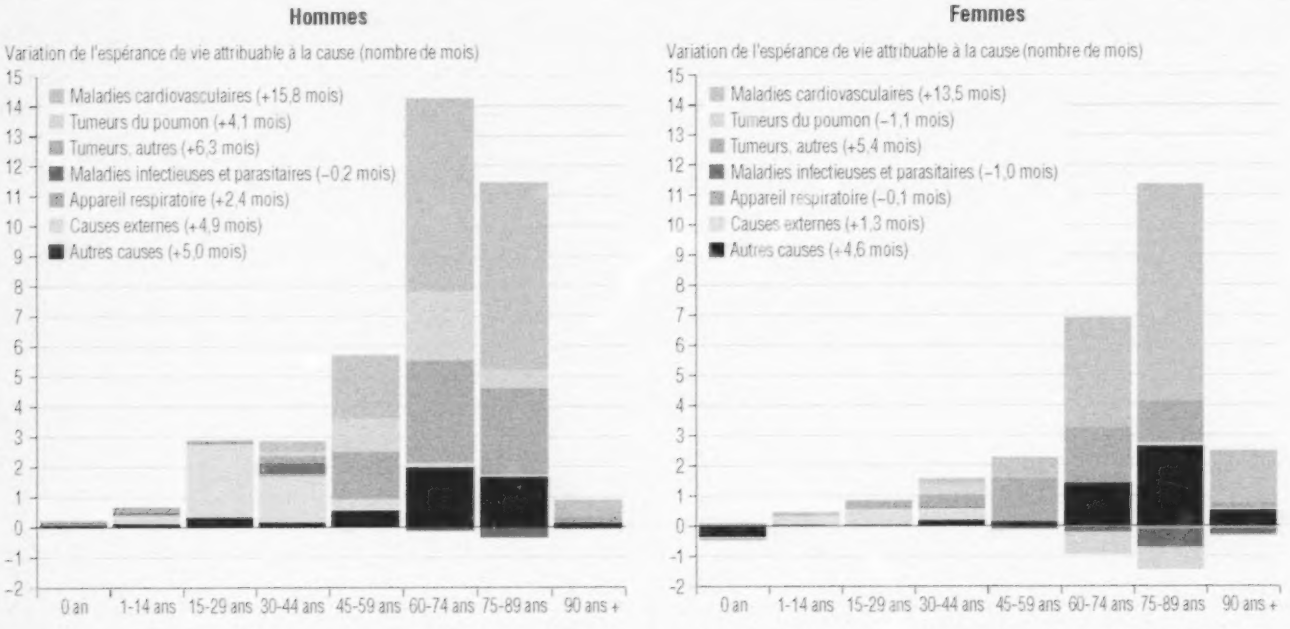
Du côté des **maladies infectieuses et parasitaires**, la relative stabilité du résultat global chez les hommes (–0,2 mois) cache de légers gains aux plus jeunes âges (30-44 ans), compensés par des pertes au-delà de 60 ans. L'explication de ce phénomène compensatoire observé à l'intérieur du chapitre sera abordée un peu plus loin. Chez les femmes, aucune contribution positive de ce chapitre n'est visible, et la contribution négative se retrouve surtout chez les 75-89 ans.

La variation occasionnée par les **maladies de l'appareil respiratoire** est généralement nulle chez les femmes, mais elle est négative, quoique de manière infime, au-delà de 75 ans. Chez les hommes, cette cause affiche une stabilité dans la plupart des groupes d'âge présentés, sauf entre 60 et 89 ans où une variation positive est observée.

3. Tumeurs de la trachée, des bronches et du poumon (codes C33-C34 de la CIM-10).

Figure 5

Contribution de certaines catégories de causes de décès à la variation de l'espérance de vie à la naissance entre 2000-2002 et 2010-2012, selon le groupe d'âge et le sexe, Québec



Note : Le gain ou la baisse du total cumulé de tous les groupes d'âge est indiqué entre parenthèses pour chaque cause. Le gain total d'espérance de vie entre les périodes 2000-2002 et 2010-2012 est de 38,3 mois (3,2 ans) chez les hommes et de 22,6 mois (1,9 an) chez les femmes. Les maladies du système nerveux et les troubles mentaux et du comportement sont ici inclus dans la catégorie « Autre causes ».

Source : Institut de la statistique du Québec.

Comme il était observé à la figure 4, le recul des **causes externes** a surtout contribué à améliorer l'espérance de vie masculine, et on voit maintenant que ces gains sont présents surtout, et majoritairement, chez les hommes de 15 à 44 ans. Largement inférieurs, les gains féminins attribuables à cette catégorie sont néanmoins les plus importants entre 1 et 29 ans.

Finalement, il faut mentionner que la petite contribution négative de la catégorie résiduelle des « **Autres causes** » chez les femmes de moins d'un an (0 an) ne devrait pas être interprétée comme le fait d'une tendance significative. Cette catégorie regroupe notamment les principales causes de la mortalité infantile, un phénomène qui peut être considéré comme étant stable depuis une quinzaine d'années, malgré des fluctuations parfois importantes d'une année à l'autre (ISQ, 2016). Une légère variation de la mortalité infantile a plus d'effet sur l'espérance de vie qu'à tout autre âge, car le nombre d'années de vie potentielles perdues est plus élevé lorsqu'un décès survient en bas âge.

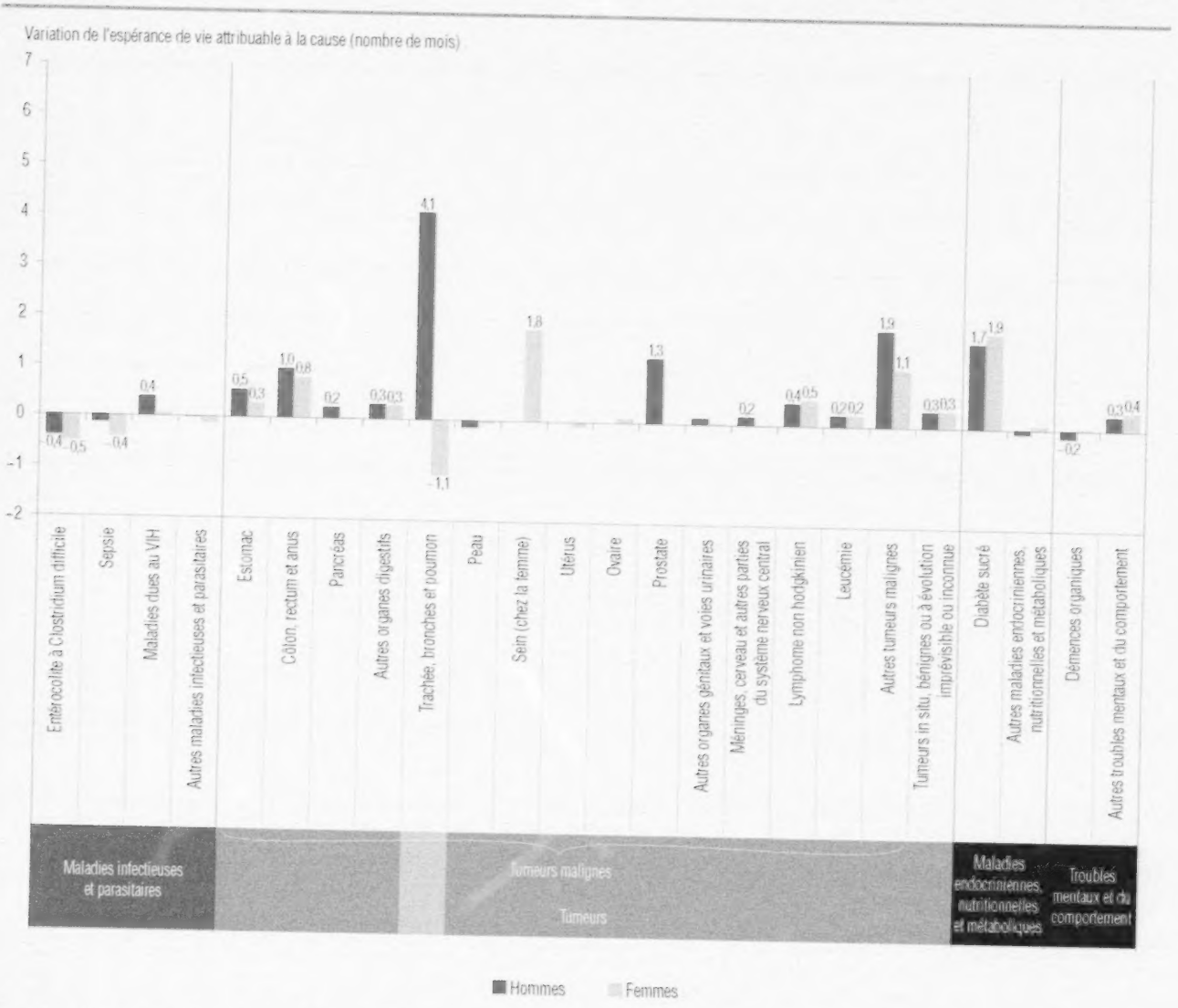
Décomposition par causes détaillées

En complément d'un examen des grands chapitres de causes de décès, il est intéressant de développer l'analyse afin de déceler des tendances plus pointues à l'intérieur de ces grands regroupements. Comme il a été observé avec les tumeurs du poumon, la contribution globalement positive d'un chapitre peut occulter la présence d'une tendance contraire dans l'une de ses sous-catégories, ce que la présente section permettra de démontrer.

La figure 6 présente ainsi la contribution de 47 causes initiales de décès à la variation de l'espérance de vie à la naissance entre 2000-2002 et 2010-2012. Dans un souci de synthèse, seule la somme des gains tous âges réunis est présentée pour chaque cause. Encore ici, le recul des **maladies cardiovasculaires** (MCV) ressort clairement comme la source première de gains d'espérance de vie au cours de la période étudiée. On observe que la majorité de cette contribution provient des cardiopathies ischémiques, et plus particulièrement

Figure 6

Contribution détaillée des causes de mortalité à la variation de l'espérance de vie à la naissance de 2000-2002 à 2010-2012, selon le sexe, Québec

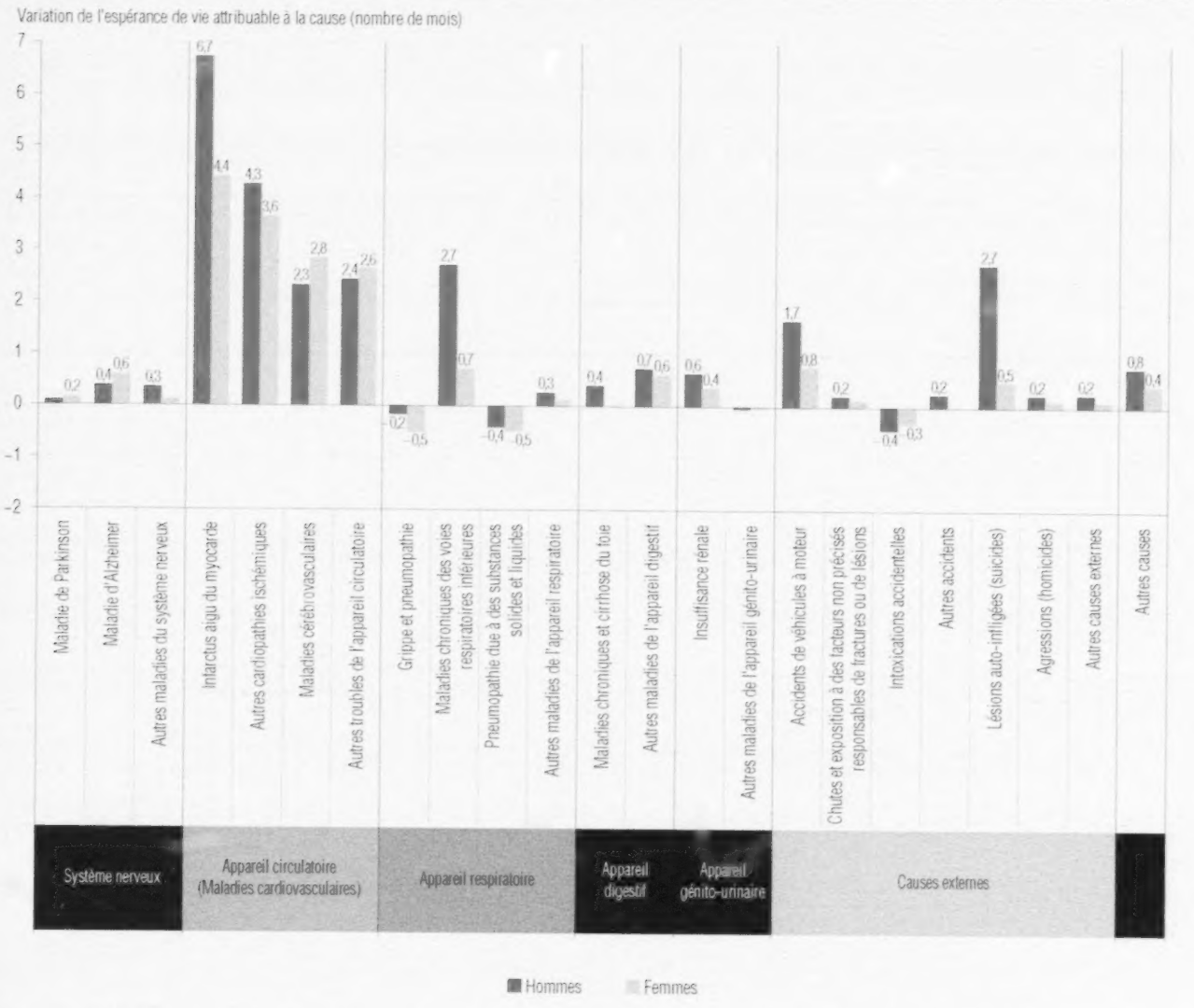


Note : Les codes de la CIM-10 précisant les causes incluses dans chaque catégorie sont présentés dans le tableau 1, à la fin du document. Les chapitres identifiés par un bandeau noir forment la catégorie « Autres causes » des figures 4 et 5.

Source : Institut de la statistique du Québec.

Figure 6 (suite)

Contribution détaillée des causes de mortalité à la variation de l'espérance de vie à la naissance de 2000-2002 à 2010-2012, selon le sexe, Québec



Note : Les codes de la CIM-10 précisant les causes incluses dans chaque catégorie sont présentés dans le tableau 1, à la fin du document. Les chapitres identifiés par un bandeau noir forment la catégorie « Autres causes » des figures 4 et 5.

Source : Institut de la statistique du Québec.

de l'infarctus aigu du myocarde, dont le recul a généré à lui seul 6,7 mois d'espérance de vie supplémentaires chez les hommes, et 4,4 mois chez les femmes. Les autres cardiopathies ischémiques sont la deuxième cause ayant le plus contribué chez les deux sexes, là aussi avec un gain plus élevé chez les hommes. Le déclin de la mortalité due aux maladies cérébrovasculaires produit également un gain notable chez les deux sexes, avec un léger avantage pour les femmes, comme dans la catégorie résiduelle du chapitre des MCV.

L'autre chapitre qui compte un très grand nombre de décès, celui des **tumeurs**, présente un profil nettement moins homogène quant à sa répartition par cause détaillée. Chez les femmes, la baisse de 1,1 mois découlant des tumeurs du poumon se démarque encore plus clairement qu'à la figure 5, surtout lorsqu'on compare avec le gain de 4,1 mois obtenu chez les hommes. Le gain de 1,8 mois réalisé en ce qui a trait au cancer du sein chez les femmes est le plus fort pour elles dans le chapitre des tumeurs. Si l'on exclut la catégorie résiduelle des « Autres tumeurs malignes », qui produit un gain non négligeable chez les hommes et les femmes, la réduction de la mortalité due au cancer de la prostate génère le deuxième plus grand gain parmi les tumeurs chez les hommes. Les décès par tumeurs colorectales, pour lesquels le Québec se comparait peu favorablement aux autres États et provinces d'Amérique du Nord (INSPQ, 2007) et à certains pays développés (Choinière et coll., 2007) au début de la décennie, forment une autre catégorie de tumeurs qui a contribué de façon notable à l'amélioration de l'espérance de vie. Cette catégorie de tumeur, et d'autres contribuant un peu moins, ont généré une variation assez comparable chez les deux sexes. On observe par exemple cette similitude du côté des « autres organes digestifs », du lymphome, de la leucémie et des tumeurs non malignes (tumeurs *in situ*, bénignes, etc.).

Chez les hommes, une contribution très légèrement négative se dessine du côté des tumeurs de la peau, et bien que ce résultat soit issu d'un nombre relativement restreint de cas, l'examen des taux standardisés annuels et des données à l'échelle canadienne (Société canadienne du cancer, 2014) suggère que ce résultat est potentiellement représentatif d'une tendance à la hausse dans la mortalité associée à cette tumeur.

Dans le chapitre des **maladies de l'appareil respiratoire**, les gains issus de la catégorie « Maladies chroniques des voies respiratoires inférieures », principalement constituée des maladies pulmonaires obstructives chroniques comme l'asthme et la bronchite, ont généré pour les hommes 2,7 mois d'espérance de vie en plus, mais seulement 0,7 mois pour les femmes. Les grippes et pneumopathies ont aussi contribué négativement à la variation, suffisamment pour que le bilan global du chapitre des maladies de l'appareil respiratoire soit négatif pour les femmes, comme vu précédemment.

Du côté des **maladies infectieuses et parasitaires**, autre chapitre au bilan globalement négatif, on remarque que la variation globale s'explique surtout par l'augmentation des décès dus à la bactérie Clostridium difficile et à la sepsie. Chez les hommes, cette baisse est partiellement compensée par des gains du côté du virus de l'immunodéficience humaine (VIH/sida), qui se situent surtout chez les 30-44 ans. C'est d'ailleurs ce qui explique la petite contribution positive observée dans ce groupe d'âge à la figure 5. Il importe de souligner que les contributions légèrement négatives observées au sein de ce chapitre, ainsi que dans d'autres chapitres comme celui des maladies de l'appareil respiratoire, sont à interpréter avec prudence. Il est en effet possible qu'une évolution dans la façon d'identifier la cause principale de décès puisse expliquer, en totalité ou en partie, la hausse de la mortalité qui leur est attribuée (encadré p. 12).

Au chapitre de la mortalité par **causes externes**, la baisse de la mortalité par suicide chez les hommes représente un autre fait saillant de la figure 6. Elle a généré 2,7 mois d'espérance de vie en plus chez les hommes au cours de la période observée, et 0,5 mois de gain chez les femmes. Chez ces dernières, c'est la baisse de la mortalité due aux accidents impliquant des véhicules à moteur qui a représenté le plus fort gain (0,8 mois, comparativement à 1,7 mois chez hommes). La seule ombre au tableau de ce chapitre se situe du côté des décès par intoxication accidentelle, dont le nombre a plus que doublé au cours de la décennie, ce qui a eu un impact négatif sur l'espérance de vie. Selon une étude récente, cette hausse est essentiellement associée aux intoxications par médicaments opioïdes (Gagné et coll., 2013). Elle est également cohérente avec la hausse qui s'observe ailleurs en Amérique au cours des dernières années (King et coll., 2014; Hedegaard et coll., 2017).

Parmi les **autres chapitres**, le diabète sucré constitue une autre cause ayant contribué de manière notable aux gains d'espérance de vie, presque autant pour les hommes que pour les femmes (gains respectifs de 1,7 et 1,9 mois). Il faut mentionner également la catégorie des démences organiques qui, malgré une augmentation de 61 % du nombre de décès entre 2000-2002 et 2010-2012, n'a pas eu d'effet marqué sur l'espérance de vie. Malgré une contribution très légèrement négative à l'espérance de vie masculine (–0,2 mois) lorsque l'on compare les deux périodes, les taux standardisés annuels masculins n'augmentent que très marginalement, et ils sont stables chez les femmes. Le vieillissement de la population expliquerait donc la majeure partie de la hausse du nombre de cas[4]. Le vieillissement peut également expliquer les tendances

4. Comme pour d'autres causes, il est possible qu'une évolution dans les façons d'établir la cause initiale de décès puisse expliquer une partie de la hausse.

du côté de la maladie d'Alzheimer, car malgré une hausse de 34 % du nombre de décès, la légère baisse des taux de mortalité associés à cette cause a généré une contribution positive à la variation de l'espérance de vie, soit 0,4 mois pour les hommes et 0,6 mois pour les femmes.

Finalement, il est à souligner que malgré la plus forte amélioration des hommes au cours des dernières années dans la plupart des causes de décès, ceux-ci affichent toujours des taux de mortalité plus élevés que ceux des femmes pour la vaste majorité des causes.

CONCLUSION

La recherche dans le domaine des causes de mortalité, le plus souvent issue du domaine de l'épidémiologie et de la santé publique, est très précieuse également pour quiconque s'intéresse à analyser les tendances globales de la mortalité. L'approche retenue ici, qui analyse l'ensemble des causes de décès pour voir où se situent les gains d'espérance de vie, permet de dresser un résumé très synthétique des tendances en matière de causes de décès. On constate ainsi que c'est le recul d'une multitude de causes de décès qui a contribué à l'augmentation de l'espérance de vie au cours de la première décennie du XXIe siècle. La baisse de la mortalité due aux maladies cardiovasculaires est celle qui explique la plus grande part de l'amélioration, mais la contribution des tumeurs et des causes externes est loin d'être négligeable, spécialement chez les hommes.

En observant que de forts gains sont actuellement accomplis en ce qui concerne les maladies cardiovasculaires, on peut se questionner à savoir si d'autres gains sont encore possibles dans cette catégorie qui est responsable, encore aujourd'hui, d'une bonne part des décès. Il semblerait que oui, car la plupart des composantes de ce chapitre sont classées parmi les causes pouvant être soit prévenues (réduction de l'incidence), soit traitées (réduction de la létalité), ou les deux (ICIS, 2012). Certains cancers comme celui du poumon sont également considérés comme pouvant être prévenus ; la forte part des décès que ce dernier représente laisse donc croire que certains gains sont encore possibles du côté des tumeurs, particulièrement chez les femmes. Les effets bénéfiques de la diminution du tabagisme tardent cependant à se faire sentir chez ces dernières, même si le taux standardisé relatif à cette cause de mortalité plafonne depuis 2007 environ (ISQ, 2016).

Outre le cancer du poumon chez les femmes, rares sont les causes qui ont contribué négativement à la variation de l'espérance de vie au cours de la décennie étudiée. Bien que peu nombreux, ces résultats négatifs invitent à s'y attarder davantage. Il faudrait notamment étudier plus en profondeur la possibilité qu'une évolution dans les façons d'établir la cause initiale de décès puisse expliquer une partie de la tendance pour certaines d'entre elles (voir encadré p. 12). C'est potentiellement le cas des infections liées au Clostridium difficile, de la sepsie, de la grippe ou des pneumopathies. Il subsiste cependant peu de doute quant à la hausse réelle de la mortalité liée aux intoxications accidentelles, hausse qui se poursuit d'ailleurs dans les données québécoises préliminaires de 2013 à 2015, et ailleurs en Amérique du Nord.

En conclusion, il est pertinent de rappeler que le présent document se limite à l'analyse des causes initiales de mortalité. Comme la présence de comorbidités multiples est plus fréquente chez les personnes âgées (Duchesne, 2007) et que l'attribution du décès à une seule cause initiale est plus difficile pour cette population (ICIS, 2012), l'analyse des causes de décès multiples revêt donc un intérêt croissant dans les sociétés vieillissantes (Désesquelles et Meslé, 2004). Une analyse portant sur les données québécoises de 2000-2004 a identifié plusieurs conditions contribuant aux décès des personnes âgées, mais qui sont rarement sélectionnées comme cause initiale. C'est particulièrement le cas de l'hypertension, de l'athérosclérose, de la sepsie, de la grippe, des pneumopathies, du diabète sucré et de l'insuffisance rénale (Blagrave, 2010). Comme la sepsie, la grippe et les pneumopathies ont été identifiées parmi les causes contribuant négativement à la variation récente de l'espérance de vie, il serait intéressant d'évaluer si ces causes sont également en hausse dans une analyse incluant les causes associées. Encore là, la question se posera à savoir si les tendances observées sont issues de l'incidence réelle d'une maladie ou d'une évolution dans les manières de l'identifier comme cause de décès.

La codification des causes de décès au Québec

Au Québec, les décès et leurs causes sont enregistrés et compilés par le Registre des événements démographiques, un service administré par la Direction des statistiques sociodémographiques de l'Institut de la statistique du Québec. En général, seules les causes initiales de décès sont analysées et diffusées, mais les causes associées (ou secondaires) sont également saisies depuis l'an 2000. La cause initiale de décès se définit comme étant « *(a) la maladie ou le traumatisme qui a déclenché l'évolution morbide conduisant directement au décès, ou (b) les circonstances de l'accident ou de la violence qui ont entraîné le traumatisme mortel* » (Statistique Canada, 2007). La qualité de l'information sur la cause de décès dépend de plusieurs facteurs reliés non seulement à la complexité du diagnostic médical, mais aussi au processus de collecte des données :

> *La détermination de la cause initiale du décès comporte deux étapes, à savoir la déclaration faite par la personne qui établit le certificat et la classification (codage) faite par un nosologiste (codeur des données médicales). Lorsqu'une personne meurt, le médecin traitant, le coroner, un médecin légiste ou une autre personne autorisée remplit le certificat médical de décès. Celui-ci comprend plusieurs sections où doivent être consignés la cause immédiate du décès, les causes antécédentes, les autres états morbides importants, la nature du décès (par exemple, naturel, accidentel, suicide, homicide) et d'autres renseignements sur les traumatismes lorsque cela est requis* (Statistique Canada, 2007).

Ces informations sont par la suite saisies et traitées par les analystes en nosologie du Registre des événements démographiques à l'aide d'un logiciel de codage automatique, selon la dixième révision de la Classification internationale des maladies (CIM-10). De 2000 à 2012, le logiciel Styx était utilisé. Depuis 2013, le codage est effectué avec le système IRIS. Certains certificats de décès contiennent des erreurs de déclaration lors de leur réception. La vaste majorité de ces erreurs peuvent être résolues par l'analyste durant le codage à l'aide du logiciel, dont les règles de classification permettent de repérer les séquences illogiques, ou, ultimement, par vérification individuelle auprès du déclarant.

La proportion de décès de cause inconnue (R96-R99) est de 0,3 % en 2000-2002 et de 0,2 % en 2010-2012. Durant la décennie 2000-2009, la part des médecins parmi les déclarants est de 94 % et celle des coroners est de 6 %. Une autopsie a été pratiquée pour 7 % des décès au cours de la même période (4,4 % étant non spécifiés). Une analyse portant sur les données de 2000-2004 a démontré que 82 % des décès comportaient au moins une cause de décès associée, en plus de la cause initiale (Blagrave, 2010).

L'évolution historique des causes de mortalité observées résulte, surtout, de l'évolution réelle des maladies dans la société, mais elle peut également refléter le progrès des diagnostics médicaux, les courants de pensée dans la communauté médicale et les révisions successives de la codification, qui elles-mêmes sont influencées par les trois premiers facteurs. À titre d'exemple, on citera la maladie d'Alzheimer, dont le diagnostic accru comme cause initiale de décès, bien que grandement liée au vieillissement de la population, est aussi influencée par la manière de déclarer et de codifier les causes de décès (Meslé, 2002b). L'analyse sur une période récente permet l'exploitation d'une série de données basées sur la seule classification CIM-10, et cela limite au maximum les problèmes de comparabilité historique issus de la codification. Il n'est cependant pas exclu qu'une légère évolution du diagnostic médical ou du processus de codage puisse influencer la tendance observée pour certaines causes, même sur une période assez restreinte. Il est par exemple possible que ce phénomène soit en jeu dans la hausse observée du côté des maladies infectieuses et parasitaires ou des grippes et pneumopathies, qui sont fréquemment citées comme causes associées.

Tableau 1

Indicateurs de mortalité selon la cause de décès, Québec, 2000-2002 et 2010-2012

Cause de décès	Codes CIM-10	HOMMES			FEMMES		
		Nombre de décès		Contribution à la variation de l'espérance de vie[1]	Nombre de décès		Contribution à la variation de l'espérance de vie[1]
		2000-2002	2010-2012		2000-2002	2010-2012	
		n		mois	n		mois
TOTAL		**83 146**	**88 435**	**38,3**	**80 261**	**90 952**	**22,6**
Maladies infectieuses et parasitaires	A00-B99	1 229	2 210	−0,2	1 125	2 649	−1,0
Entérocolite à Clostridium difficile	A04.7	137	650	−0,4	210	841	−0,5
Sepsie	A40-A41	404	775	−0,1	435	1 014	−0,4
Maladies dues au VIH	B20-B24	297	187	0,4	63	52	0,1
Autres maladies infectieuses et parasitaires[1]		391	598	0,0	417	742	−0,1
Tumeurs	C00-D48	28 127	31 604	10,4	24 357	28 761	4,3
Tumeurs malignes	C00-C97	27 665	31 166	10,1	23 826	28 305	4,0
Organes digestifs	C15-C26	7 281	8 633	2,0	6 176	7 096	1,4
Estomac	C16	1 014	999	0,5	645	631	0,3
Côlon, rectum et anus	C18-C21	3 185	3 741	1,0	2 927	3 305	0,8
Pancréas	C25	1 264	1 574	0,2	1 277	1 625	0,0
Organes digestifs, autres		1 818	2 319	0,3	1 327	1 535	0,3
Trachée, bronches et poumon	C33-C34	9 507	10 239	4,1	5 564	7 992	−1,1
Peau	C43-C44	338	579	−0,1	239	340	0,0
Sein (chez la femme)[2]	C50[2]	...	...	...	3 909	3 818	1,8
Organes génitaux et voies urinaires	C51-C68	3 864	4 377	1,4	2 646	3 403	0,0
Utérus	C53-C55	...	...	...	758	976	−0,1
Ovaire	C56	...	...	...	983	1 199	0,1
Prostate	C61	2 420	2 401	1,3	...	...	...
Organes génitaux et voies urinaires, autres		1 444	1 976	0,1	905	1 228	0,0
Méninges, cerveau et autres parties du système nerveux central	C70-C72	752	880	0,2	560	697	0,0
Lymphome non hodgkinien	C82-C85	998	1 115	0,4	925	871	0,5
Leucémie	C91-C95	811	1 028	0,2	693	782	0,2
Autres tumeurs malignes		4 114	4 315	1,9	3 114	3 306	1,1
Tumeurs in situ, tumeurs bénignes et tumeurs à évolution imprévisible ou inconnue	D00-D48	462	438	0,3	531	456	0,3
Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques	E00-E90	3 232	3 256	1,6	3 831	3 577	2,0
Diabète sucré	E10-E14	2 513	2 150	1,7	2 730	2 037	1,9
Autres maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques		719	1 106	−0,1	1 101	1 540	0,1
Troubles mentaux et du comportement	F00-F99	2 074	3 187	0,1	3 963	5 569	0,4
Démences organiques	F01, F03	1 492	2 651	−0,2	3 359	5 159	0,0
Autres troubles mentaux et du comportement		582	536	0,3	604	410	0,4
Système nerveux	G00-G99	3 407	4 452	0,8	5 495	7 155	0,9
Maladie de Parkinson	G20-G21	644	911	0,1	616	709	0,2
Maladie d'Alzheimer	G30	1 357	1 805	0,4	3 572	4 823	0,6
Autres maladies du système nerveux		1 406	1 736	0,3	1 307	1 623	0,1
Maladies de l'appareil circulatoire (Maladies cardiovasculaires, ou MCV)	I00-I99	24 456	21 449	15,8	25 072	22 544	13,5
Cardiopathies ischémiques	I20-I25	15 119	12 130	11,0	12 737	10 219	8,1
Infarctus aigu du myocarde	I21-I22	8 998	7 102	6,7	6 892	5 610	4,4
Autres cardiopathies ischémiques	I20, I23-25	6 121	5 028	4,3	5 845	4 609	3,6
Maladies cérébrovasculaires	I60-I69	3 733	3 317	2,3	5 337	4 784	2,8
Autres troubles de l'appareil circulatoire		5 604	6 002	2,4	6 998	7 541	2,6

Tableau 1 (suite)

Indicateurs de mortalité selon la cause de décès, Québec, 2000-2002 et 2010-2012

Cause de décès	Codes CIM-10	HOMMES			FEMMES		
		Nombre de décès		Contribution à la variation de l'espérance de vie[1]	Nombre de décès		Contribution à la variation de l'espérance de vie[1]
		2000-2002	2010-2012		2000-2002	2010-2012	
		n		mois	n		mois
Appareil respiratoire	**J00-J99**	**6 939**	**8 192**	**2,4**	**5 941**	**8 593**	**−0,1**
Grippe et pneumopathie	J09-J18	1 053	1 903	−0,2	1 300	2 447	−0,5
Maladies chroniques des voies respiratoires inférieures[3]	J40-J47	4 651	4 178	2,7	3 581	4 257	0,7
Pneumopathie due à des substances solides et liquides	J69	239	809	−0,4	197	797	−0,5
Autres maladies de l'appareil respiratoire		996	1 302	0,3	863	1 092	0,1
Appareil digestif	**K00-K93**	**2 908**	**3 246**	**1,1**	**2 902**	**3 368**	**0,6**
Maladies chroniques et cirrhose du foie	K70, K73-K74	1 130	1 239	0,4	565	706	0,0
Autres maladies de l'appareil digestif[1]		1 778	2 007	0,7	2 337	2 662	0,6
Appareil génito-urinaire	N00-N99	1 634	1 926	0,6	1 736	2 239	0,3
Insuffisance rénale	N17-N19	1 357	1 429	0,5	1 317	1 564	0,4
Autres maladies de l'appareil génito-urinaire		277	497	0,0	419	675	0,0
Causes externes	**V01-Y89**	**7 168**	**6 821**	**4,9**	**3 364**	**3 818**	**1,3**
Accidents (blessures involontaires)	V01-X59, Y85-Y86	3 487	3 816	1,7	2 275	2 833	0,6
Accidents de véhicule à moteur	V02-V04, (...)[4]	1 488	1 128	1,7	594	447	0,8
Chutes et exposition à des facteurs non précisés responsables de fractures ou de lésions[5]	W00-W19, X59	979	1 381	0,2	1 290	1 812	0,1
Intoxication accidentelle par des substances nocives et exposition à ces substances	X40-X49	252	485	−0,4	99	239	−0,3
Autres accidents		768	822	0,2	292	335	0,0
Lésions auto-infligées (suicides)	X60-X84, Y87.0	3 166	2 602	2,7	835	786	0,5
Agressions (homicides)	X85-Y09, Y87.1	258	207	0,2	111	82	0,1
Autres causes externes	Y10-Y84, Y87.2, Y88-Y89	257	196	0,2	143	117	0,1
Autres causes[6]		**1 972**	**2 092**	**0,8**	**2 475**	**2 679**	**0,4**
Maladies du sang et des organes hématopoïétiques et certains troubles du système immunitaire	D50-D89	360	432	0,1	470	522	0,2
Système ostéo-articulaire, des muscles et du tissu conjonctif	M00-M99	288	320	0,1	737	733	0,3
Affections périnatales	P00-P96	327	460	−0,4	269	368	−0,3
Malformations congénitales et anomalies chromosomiques	Q00-Q99	291	292	0,4	240	299	−0,2
Symptômes, signes et résultats anormaux d'examens cliniques et de laboratoire, non classés ailleurs	R00-R99, U99.8	639	552	0,6	639	693	0,3
Toutes autres causes[6]	H00-H95, L00-L99, 000-099	67	36	0,1	120	64	0,1

1. Depuis 2010, la quasi-totalité des décès précédemment classés K52 (Autres gastro-entérites et colites non infectieuses) est maintenant classée A09 (Diarrhée et gastro-entérite d'origine présumée infectieuse).
2. Les cas de tumeurs du sein chez l'homme sont regroupés dans la catégorie « Tumeurs malignes, autres ».
3. Principalement bronchite, emphysème et asthme.
4. V09.2, V12-V14, V19.0-V19.2, V19.4-V19.6, V20-V79, V80.3-V80.5, V81.0-V81.1, V82.0-V82.1, V83-V86, V87.0-V87.8, V88.0-V88.8, V89.0 et V89.2.
5. Cette catégorie comprend l'ensemble des décès de cause *X59-Exposition à des facteurs non précisés responsables de fracture ou de lésions*. Pour maximiser la comparabilité avec la codification CIM-9, la littérature recommande un tel regroupement lorsque la cause X59.9 est accompagnée d'une fracture en cause secondaire (Gagné et coll., 2009). L'examen du profil par âge des décès et de leur tendance depuis l'ajout en 2007 du code X59.0 (qui concerne exclusivement les fractures) nous suggère qu'il est justifié de regrouper l'ensemble des codes X59 avec les chutes.
6. La catégorie résiduelle « Autres causes » est formée des chapitres VII (Maladies de l'œil et de ses annexes), VIII (Maladies de l'oreille et de l'apophyse mastoïde), XII (Maladies de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané) et XV (Grossesse, accouchement et puerpéralité) de la CIM-10, qui regroupent tous très peu de décès.

Source : Institut de la statistique du Québec.

RÉFÉRENCES

ADAM-SMITH J., S. HARPER et N. AUGER (2011). « Causes of widening life expectancy inequalities in Québec, Canada, 1989-2004 », *Canadian Journal of Public Health*, vol. 102, n° 5, p. 375-381.

ARRIAGA, E. (1989). « Changing Trends in Mortality Decline During the Last Decades », dans Ruzicka, L., G. Wunsch et P. Kane (Éd.) *Differential Mortality: Methodological Issues and Biosocial Factors*. Oxford, Clarendon Press, p. 105-129.

AUGER N, S. HARPER, A.D. BARRY, N. TREMPE et M. DANIEL (2012). « Life expectancy gap between the Francophone majority and Anglophone minority of a Canadian population », *European Journal of Epidemiology*, vol. 27, n° 1, p. 27-38.

AUGER, N., P. FEUILLET, S. MARTEL, E. LO, A.D. BARRY et S. HARPER (2014). « Mortality inequality in populations with equal life expectancy: Arriaga's decomposition method in SAS, Stata, and Excel », *Annals of Epidemiology*, vol. 24, n° 8, p. 575-580.

BASE DE DONNÉES SUR LA LONGÉVITÉ CANADIENNE. Département de démographie, Université de Montréal. [En ligne]. [www.bdlc.umontreal.ca].

BECKER, R., J. SILVI, D.M. FAT, A. L'HOURS et R. LAURENTI (2006). « A method for deriving leading causes of death », Bulletin of the World Health Organization, Vol. 84, p. 297-304.

BELTRÁN-SÁNCHEZ, H, S.H. PRESTON et V. CANUDAS-ROMO (2008). « An integrated approach to cause-of-death analysis: cause-deleted life tables and decompositions of life expectancy », *Demographic Research*, Vol. 9, p. 1323-1350.

BERGERON-BOUCHER, M.P. (2012). *Changements épidémiologiques au Canada: Un regard sur les causes de décès des personnes âgées de 65 ans et plus, 1979-2007*, Mémoire de maîtrise, Université de Montréal, Département de démographie, 147 p.

BLAGRAVE, A. (2010). *Causes multiples de décès chez les personnes âgées au Québec, 2000-2004*, Mémoire de maîtrise, Université de Montréal, Département de démographie, 97 p.

BOURBEAU, R., et A. MONS (2010). « Comparative Trends in Mortality by Cause of Death in France and in Quebec: the French Connection », *Congrès annuel de la Population Association of America*, 15-17 avril 2010, Dallas, États-Unis.

BOURBEAU, R., et M. SMUGA (2003). « La baisse de mortalité: les bénéfices de la médecine et du développement », dans: Piché, V. et C. Le Bourdais (Éd.), *La démographie québécoise, Enjeux du XXIe siècle*, p. 2465.

BOURBEAU, R., J. LÉGARÉ et V. ÉMOND (1997). *Nouvelles tables de mortalité par génération au Canada et au Québec, 1801-1991*, Ottawa, Statistique Canada, 94 p.

CHOINIÈRE, R., ALIX, C., PAQUETTE, L. et B. BELHOCINE (2007). *La mortalité au Québec en 2001: une comparaison internationale*, Institut national de santé publique du Québec, 92 p.

DECADY, Y., et L. GREENBERG (2014). « Quatre-vingt-dix ans de changements dans l'espérance de vie », Statistique Canada, *Coup d'œil sur la santé*, n° 82624X au catalogue, 11 p.

DÉSESQUELLES, A., et F. MESLÉ (2004). « Intérêt de l'analyse des causes multiples dans l'étude de la mortalité aux grands âges: l'exemple français », *Cahiers québécois de démographie*, vol. 33, n° 1, p. 83-116.

DUCHESNE, L. (2007). « Coup d'œil sur les causes multiples de décès en 2004 », Données sociodémographiques en bref, Institut de la statistique du Québec, vol. 11, n° 3, p. 4-5.

DUCHESNE, L. (2002). *La situation démographique au Québec. Bilan 2002*, Institut de la statistique, 89 p.

DUFOUR, D., et Y. PÉRON (1979). *Vingt ans de mortalité au Québec. Les causes de décès, 1951-1971*, Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal, coll. Démographie canadienne, 204 p.

GAGNÉ, M., Y. ROBITAILLE et D. HAMEL (2009). *Note technique concernant les regroupements pour l'analyse des décès par traumatisme au Québec*. Institut national de santé publique, 19 p.

GAGNÉ, M., P.-A. DUBÉ, P.-A. PERRON, É. LANGLOIS, G. LÉGARÉ, M.-J. SIROIS, C. AUBUT, M. LEFEBVRE et D. ST-LAURENT (2013). *Décès attribuables aux intoxications par opioïdes au Québec: 2000 à 2009*, Institut national de santé publique, 31 p.

GILBERT, S., et A. BÉLANGER (2001). « Incidence des causes de décès sur l'espérance de vie aux âges avancés, 1951-1996 », dans Bélanger, A., Y. Carrière et S. Gilbert, *Rapport sur l'état de la population du Canada, 2000. La conjoncture démographique*, Statistique Canada (91-209-XIF), p. 143-158.

HEDEGAARD, H., M. WARNER et A.M. MINIÑO (2017). « Drug overdose deaths in the United States, 1999-2015 ». National Center for Health Statistics, NCHS data brief, n° 273. 7 p.

ICIS (2012). Indicateurs de santé 2012, Ottawa, Institut canadien d'information sur la santé, 126 p.

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (2016). Le bilan démographique du Québec. Édition 2016, Québec, 171 p.

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC (2007). *Santéscope – Atlas nord-américain, Texte méthodologique*. 37 p.

KING, N.B., V. FRASER, C. BOIKOS, R. RICHARDSON et S. HARPER (2014). « Determinants of increased opioid-related mortality in the United States and Canada, 1990–2013 : a systematic review », *American Journal of Public Health*, vol. 104, n° 8, p. e32-e42.

MCGEHEE, M.A. (2004). « Mortality », dans Siegel & Swanson (Éd.), *The Methods and Materials of Demography: 2nd Edition*, Elsevier Academic Press, p. 265-300.

MESLÉ, F. (2002a). « Les causes médicales de décès », dans Caselli, G., J. Vallin, G. Wunsch (Éd.), *Démographie : analyse et synthèse, vol. 3 : Les déterminants de la mortalité*, Paris, Ined, p. 53-79.

MESLÉ, F. (2002b). « The registration of causes of death : Problems of comparability », dans Wunsch, G., M. Mouchart, & J. Duchene (Éd.), *The life table. Modelling survival and death*, p. 171-190.

NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS (2011). *Instruction Manual, Part 9*, Table B, p. 15-17.

PAQUETTE, L., C. ALIX et R. CHOINIÈRE (2006). *Proposition pour l'analyse des séries temporelles des données de mortalité selon la cause au Québec à la suite de l'adoption de la 10e Révision de la Classification internationale des maladies*, Institut national de santé publique, 29 p.

PAYEUR, F. F. (2016). « La mortalité et l'espérance de vie au Québec en 2015 », *Coup d'œil sociodémographique*, Institut de la statistique du Québec, n° 48, 8 p.

POLLARD, J.H. (1988). « On the Decomposition of Changes in Expectation of Life and Differentials in Life Expectancy », *Demography*, vol. 25, n° 2, p. 265-276.

PRESTON, S.H., P. HEUVELINE et M. GUILLOT (2001). *Demography: Measuring and Modeling Population Processes*. Malden, United States: Blackwell Publishing, 291 p.

ROCHON, M. (2004). « La mortalité, les causes de décès et l'état de santé », dans : Institut de la statistique du Québec, *Vie des générations et personnes âgées : aujourd'hui et demain – vol. 1*, p. 91152.

SOCIÉTÉ CANADIENNE DU CANCER (2014). *Statistiques canadiennes sur le cancer 2014*, Toronto, Société canadienne du cancer, 139 p.

STATISTIQUE CANADA (2007). Mortalité : liste sommaire des causes – 2004. Ottawa, n° 84F0209XIF au catalogue, 143 p.

STATISTIQUE CANADA (2005). *Comparabilité de la CIM-10 et de la CIM-9 pour les statistiques de la mortalité au Canada*. Ottawa, n° 84548XIF au catalogue, 61 p.

ZANFONGNON, R. (2008). *Évolution de la mortalité différentielle selon le sexe au Canada : variations régionales, 1921-2004*. Mémoire de maîtrise, Université de Montréal, Département de démographie, 131 p.

DANS LA MÊME COLLECTION

Vient de paraître

n° 50	La migration interrégionale au Québec en 2015-2016 : les gains disparaissent à Laval, les pertes s'accentuent de nouveau sur la Côte-Nord	Février 2017

À paraître *(titres et dates de diffusion provisoires)*

n° 52	Le bénévolat au Québec, 2004 à 2013	Avril 2017
n° 53	Les dons de bienfaisance de la population québécoise, 2004 à 2013	Avril 2017
n° 54	Les naissances au Québec et dans les régions en 2016	Avril 2017
n° 55	La mortalité et l'espérance de vie au Québec en 2016	Mai 2017

AUTRES PUBLICATIONS DE LA DIRECTION DES STATISTIQUES SOCIODÉMOGRAPHIQUES

Vient de paraître

Le bilan démographique du Québec. Édition 2016	Décembre 2016
Données sociodémographiques en bref, vol 21 n° 2 • Qui fait partie du groupe des 10 % dont le revenu est le plus élevé ?	Février 2017
Données sociodémographiques en bref, vol. 21 n° 1 • Regard sur le lieu de naissance des parents d'enfants nés au Québec depuis 2000	Octobre 2016
L'espérance de vie des générations québécoises : observations et projections	Juin 2016

Ce bulletin est réalisé par : Frédéric F. Payeur, démographe
Direction des statistiques sociodémographiques

Direction des statistiques sociodémographiques : Paul Berthiaume, directeur

Ont collaboré à la réalisation : Anne-Marie Roy, mise en page
Esther Frève, révision linguistique
Direction des communications

Pour plus de renseignements : Institut de la statistique du Québec
200, chemin Sainte-Foy, 3e étage
Québec (Québec) G1R 5T4
Téléphone : 418 691-2406
Télécopieur : 418 643-4129

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives Canada
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
1er trimestre 2017
ISSN 1920-9444 (en ligne)

© Gouvernement du Québec,
Institut de la statistique du Québec, 2010

Toute reproduction autre qu'à des fins de consultation personnelle est interdite sans l'autorisation du gouvernement du Québec.
www.stat.gouv.qc.ca/droits_auteur.htm

Institut de la statistique Québec